

# Принципы обработки информации компьютером.



▣ **Компьютер** – это техническое средство преобразования информации, в основу работы которого заложены те же принципы обработки электрических сигналов, что и в любом электронном устройстве

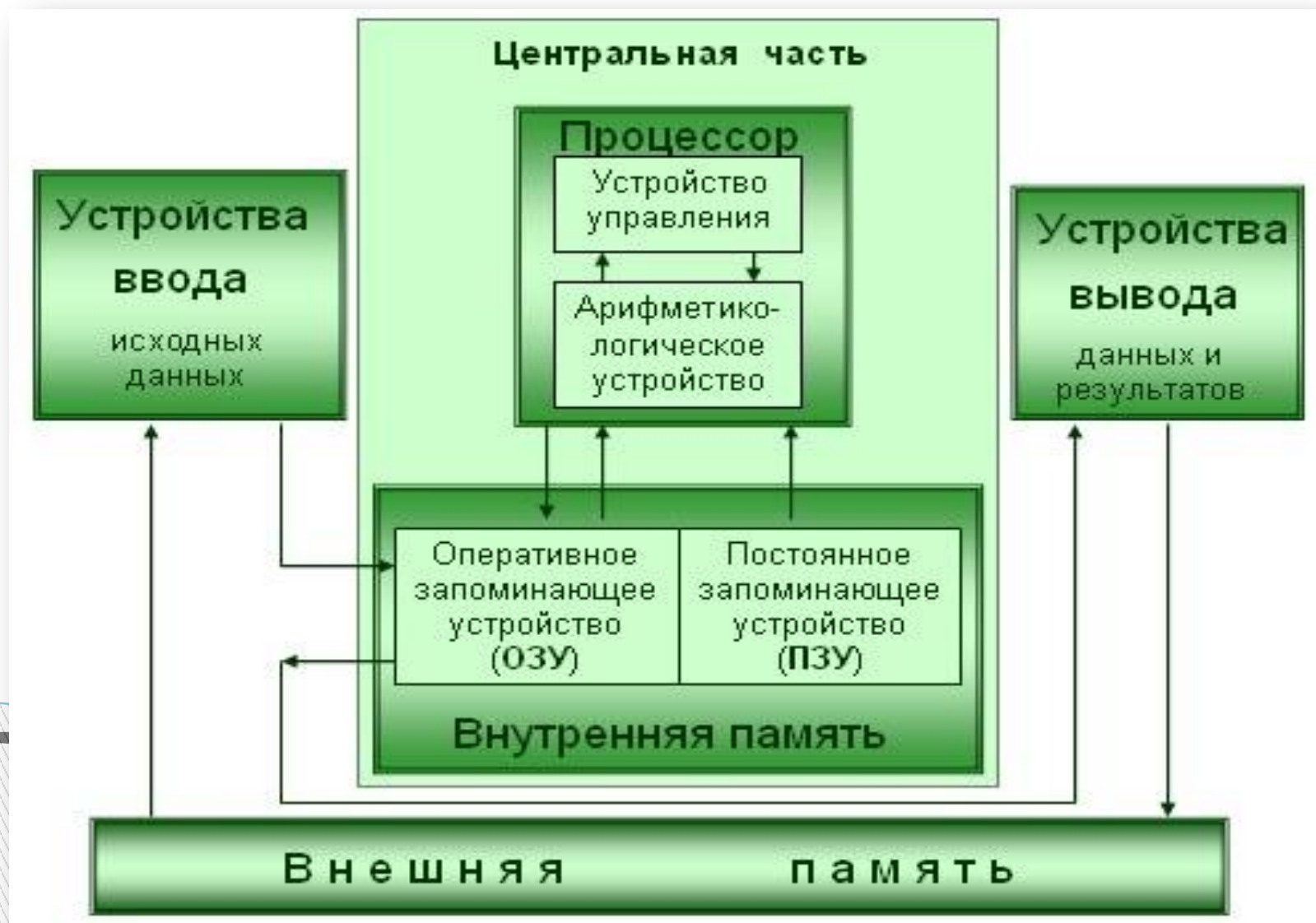
# принципы обработки электрических сигналов

1. ***входная информация***, представленная различными физическими процессами, как электрической, так и неэлектрической природы (буквами, цифрами, звуковыми сигналами и т. д.), ***преобразуется в электрический сигнал***;
2. ***сигналы обрабатываются в блоке обработки***;
3. с помощью преобразователя выходных сигналов ***обработанные сигналы преобразуются в неэлектрические сигналы*** (изображения на экране).

# С позиции функционального назначения компьютер – это

- система, состоящая из 4-х основных устройств, выполняющих определенные функции:
  - запоминающего устройства или памяти, которая разделяется на
    - оперативную и
    - постоянную,
  - арифметико-логического устройства (АЛУ),
  - устройства управления (УУ) и
  - устройства ввода-вывода (УВВ).

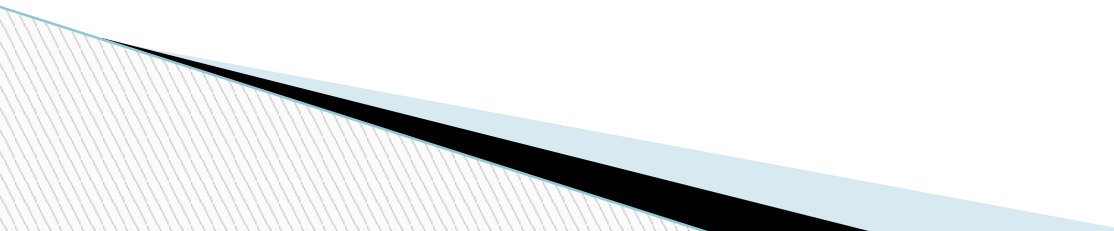
# Общая схема компьютера

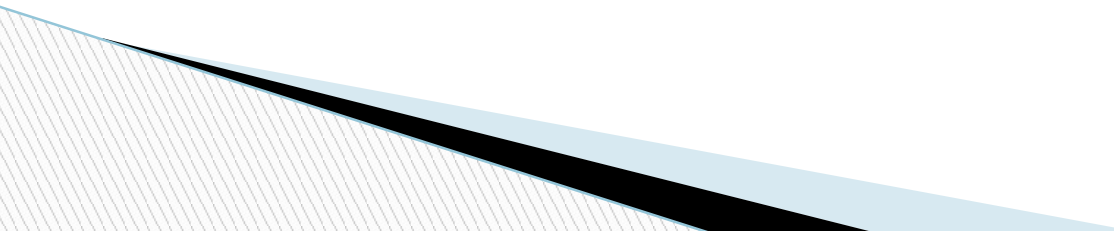


# Запоминающее устройство (память)

- ▣ предназначается для хранения информации и команд программы в ЭВМ.

Информация, которая хранится в памяти, представляет собой закодированные с помощью 0 и 1 числа, символы, слова, команды, адреса и т.д.

- Под считыванием числа из памяти понимают выборку числа из ячейки с указанным адресом.
  - Пересылка информации означает, что информация читается из одной ячейки и записывается в другую.
  - Адрес ячейки формируется в устройстве управления (УУ), затем поступает в устройство выборки адреса.
- 

- Длину или разрядность ячейки определяет количество двоичных разрядов (битов).
  - Каждый бит может содержать 1 или 0.
  - Минимальная длина ячейки, для которой можно сформировать адрес, равна 1 байту, состоящему из 8 бит.
- 



# параметры для характеристики памяти

1. емкость памяти – максимальное количество хранимой информации в байтах;
2. быстродействие памяти – время обращения к памяти, определяемое временем считывания или временем записи информации.

# Арифметико-логическое устройство (АЛУ).

- ▣ Производит арифметические и логические действия.
- ▣ *любую арифметическую операцию можно реализовать с использованием операции сложения.*

# Устройство управления (УУ)

- управляет всем ходом вычислительного и логического процесса в компьютере, т.е. выполняет функции "регулирующего устройства движения" информации.

# УУ выполняет следующий цикл действий

1. формирование адреса очередной команды;
2. чтение команды из памяти и ее расшифровка;
3. выполнение команды

*В современных компьютерах функции УУ и АЛУ выполняет одно устройство, называемое центральным процессором.*